

【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動源に連結されて回転駆動される駆動回転体と、

少なくとも1つのアイドル回転体と、

前記駆動回転体と前記アイドル回転体とにより張架されたベルト部材と、

シートを搬送するシート搬送手段に連結され、前記ベルト部材に対して係合／解除可能な従動回転体と、

を有し、

装置使用状態では前記従動回転体は前記駆動回転体と前記アイドル回転体との間で前記ベルト部材に係合し、解除状態では前記従動回転体は前記ベルト部材から退避して離間するように構成したことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】 前記ベルト部材に対してテンションを付与するテンション手段を有することを特徴とする請求項1に記載のシート搬送装置。

【請求項3】 前記テンション手段は前記従動回転体が前記ベルト部材に係合している状態及び前記従動回転体が前記ベルト部材から退避して離間している状態において該ベルト部材に対してテンションを付与することを特徴とする請求項2に記載のシート搬送装置。

【請求項4】 前記ベルト部材は歯付ベルトであることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項5】 前記従動回転体は前記駆動回転体の回転中心位置とは異なる位置に設定された回転支点を中心に回転して前記ベルト部材に対して係合／解除可能に構成されたことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項6】 装置使用状態では前記従動回転体は前記ベルト部材の内側で係合し、解除状態では前記従動回転体は前記ベルト部材の環内に退避して離間するように構成したことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項7】 装置使用状態では前記従動回転体は前記ベルト部材の外側で係合し、解除状態では前記従動回転体は前記ベルト部材の環外に退避して離間するように構成したことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項8】 請求項1～7のいずれか1項に記載のシート搬送装置と、画像情報に応じてシートに画像を形成する画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 請求項1～7のいずれか1項に記載のシート搬送装置と、前記シート搬送装置により搬送されたシート状原稿に形成された画像を読み取る画像読取手段とを有することを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ或いはプリンタ、スキャナ等の画像形成装置や画像読取装置に装備され、紙や合成樹脂等で構成される記録シートやシート状原稿を搬送するシート搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複写機、ファクシミリ或いはプリンタ等の画像形成装置においては、シートカセットや手差しトレイにセットされた記録シートが一枚ずつ給送され、画像形成部において画像情報に応じた画像が形成された後、機外に排出される。

【0003】また、複写機、ファクシミリ或いはスキャナ等の画像読取装置においては、自動原稿送り装置にセットされたシート状原稿が一枚ずつ給送され、画像読取部においてシート状原稿に形成された画像が読み取られた後、機外に排出される。

【0004】記録シートやシート状原稿（以下、単に「シート」という）の搬送には搬送ローラ対が多く用いられ、一方のローラには駆動源からギア列若しくはベルト等の駆動伝達手段により回転駆動力が入力されて回転駆動され、他方のローラは駆動入力されている側の駆動ローラにばね等の付勢手段により付勢されて従動回転する。

【0005】画像形成装置や画像読取装置内で搬送中のシートがガイド部材に引っ掛かったり搬送ローラ対の搬送力が低下したためにシートが規定時間内に規定位置まで搬送されず、ジャムを起こす場合がある。

【0006】ジャムした場合、ジャム処理性を良くするために搬送ローラ対を通常の動作位置から退避位置へと動かせるようになっているものがある。例えば、第1従来例として、図6に示すように、図示しない駆動側のローラに連結されたギア51に対して、支持部材52により互いに噛合して回転可能に支持されたギア53、54のうちのギア53がギア54の回転軸54aを中心に支持部材52が揺動することで噛合可能に設けられ、図示しない駆動源に連結されたギア54、53を介してギア51に駆動力が入力される。

【0007】ギア51に噛合するギア53がギア54の回転軸54aを中心に揺動可能に構成されたことによりバックラッシュを保障することが出来る。駆動側のローラ若しくは搬送ローラ対の両方が通常の動作位置から図6の矢印b方向の退避位置へと移動するように構成されている。

【0008】また、第2従来例として、図7に示すように、図示しない駆動側のローラに従動プーリ61が連結されており、該従動プーリ61と図示しない駆動源に連結された駆動プーリ62との間にベルト63が張架されている。この場合も駆動側のローラ若しくは搬送ローラ対の両方が通常の動作位置から駆動プーリ62の回転軸62aを中心に回転して図7の矢印c方向の退避位置へと移動するようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来例において、第1従来例では、揺動可能なギア53がギア51に噛合して該ギア51に連結されたローラに回転駆動力が伝達されているのでローラの負荷が変動した場合等に揺動可能なギア53がローラに連結されたギア51から微妙に逃げたり、食い込んだりして回転むらが生じる場合があり、ローラに回転むらが生じると、シートの搬送速度にむらが出て画像形成や画像読み取りの精度が低下する虞がある。

【0010】また、第2従来例では、搬送ローラ対が移動する際にベルト63が従動プーリー61及び駆動プーリー62から外れないように駆動プーリー62と従動プーリー61との中心間距離を略一定に維持する必要があるため駆動プーリー62の配置位置を従動プーリー61の回転中心近傍位置に設定する必要があり、機構がレイアウト上の制約を受けて設計の自由度が低いという問題があった。

【0011】また、ベルト63により駆動を伝達する場合には、駆動ユニット側に取り付けられた駆動プーリー62と、搬送ユニット側に取り付けられた従動プーリー61との間にベルト63を掛ける必要があるため、駆動ユニットと搬送ユニットの両方を装置本体に組付けた後、2つのプーリー61、62間にベルト63を掛ける必要があり、組立作業性が悪いという問題がある。

【0012】本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、シート搬送手段が搬送回転体対である場合、搬送回転体の負荷が変動した場合でも回転むらが生じることがなく、シートの搬送速度にむらが発生することがなく、画像形成や画像読み取りの精度を維持出来、機構がレイアウト上の制約を受けることなく設計の自由度を向上し、組立作業性が良いシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置及び画像読取装置を提供せんとするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、駆動源に連結されて回転駆動される駆動回転体と、少なくとも1つのアイドル回転体と、前記駆動回転体と前記アイドル回転体とにより張架されたベルト部材と、シートを搬送するシート搬送手段に連結され、前記ベルト部材に対して係合／解除可能な従動回転体とを有し、装置使用状態では前記従動回転体は前記駆動回転体と前記アイドル回転体との間で前記ベルト部材に係合し、解除状態では前記従動回転体は前記ベルト部材から退避して離間するように構成したことを特徴とするシート搬送装置である。

【0014】本発明は、上述の如く構成したので、従動回転体に連結されたシート搬送手段が搬送回転体対である場合、退避位置を取ることが可能な負荷に対し、ベルト部材により駆動を伝達しているため揺動可能なギアで駆動を伝達する場合のように負荷が変動した際に揺動ギ

アが噛み合うギアから微妙に逃げたり食い込んだりすることにより回転むらが発生することがなく、シートの送り速度のむらを低減することが出来る。

【0015】更に退避位置において従動回転体とベルト部材とは離間するので、駆動ユニットを組み立てる際に該ベルト部材を張架することが出来、シート搬送装置本体の組立時には駆動ユニット及び従動回転体を含む搬送ユニットを夫々装置本体に取り付けるだけで良く、本体組立時にベルト部材を張架する必要がないので装置本体組立時に2つのユニット間にベルト部材を張架する場合と比較して組立性が著しく改善される。

【0016】また、前記ベルト部材に対してテンションを付与するテンション手段を有し、該テンション手段は前記従動回転体が前記ベルト部材に係合している状態及び前記従動回転体が前記ベルト部材から退避して離間している状態において、該ベルト部材に対してテンションを付与する場合には、従動回転体が退避位置に移動した場合においてもテンション手段によりベルト部材にテンションを掛けているので従動回転体の回転中心と駆動回転体の回転中心の位置が大きく異なってもベルト部材が駆動回転体やアイドル回転体から外れる虞がない。

【0017】

【発明の実施の形態】図により本発明に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の一例として複写機に適用した場合の一実施形態を具体的に説明する。図1は本発明に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の構成を示す断面説明図、図2及び図3は本発明に係るシート搬送手段の第1実施形態の構成を示す模式説明図である。

【0018】先ず、図1を用いて本発明に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の全体構成について説明する。図1において、プラテンガラス1上に本や厚紙、カール紙等のブック原稿やシート状原稿等の原稿面を下側にして載置し、原稿圧板2により背面を押圧して静止状態でセットし、図示しない読取開始キーを押すと、走査系光源3がプラテンガラス1の下部を図1の矢印d方向に走査されて原稿面の画像情報を読み取る。

【0019】尚、原稿圧板2に代わって自動原稿送り装置が取り付けられ、該自動原稿送り装置にシート状原稿をセットして一枚ずつ分離給送してプラテンガラス1上に原稿面を下側にして静止した状態で走査系光源3がプラテンガラス1の下部を図1の矢印d方向に走査されて原稿面の画像情報を読み取るか、若しくは走査系光源3を所定の位置に固定し、シート状原稿を搬送しつつ原稿面の画像情報を読み取る場合もある。自動原稿送り装置の場合、画像情報が読み取られたシート状原稿はプラテンガラス1上から自動的に排出される。

【0020】走査系光源3により読み取られた原稿の画像情報は画像処理部で処理され、電気信号に変換されてレーザスキャナ4に伝送される。ここで、画像形成装置

5

本体は、レーザスキャナ4に画像処理部の処理信号を入力すれば複写機として機能し、パーソナルコンピュータ等の出力信号を入力すればプリンタとして機能する。

【0021】また、他機の方シミリ装置からの送信信号をレーザスキャナ4に入力したり、画像処理部の処理信号を他機の方シミリ装置に送信すれば方シミリ装置として機能する。

【0022】一方、画像形成装置本体の下部には紙や合成樹脂等により構成される記録シートを収容する上下段シートカセット5a、5bが装着されている。上下段シートカセット5a、5b内に夫々収容された記録シートは、給送回転体となるピックアップローラ6a、6bにより繰り出され、フィードローラ7a、7b及びリタードローラ8a、8bの協働作用により一枚ずつ分離給送された後、搬送ローラ対9、10によって搬送されてシート搬送手段であって搬送回転体対となるレジストローラ対11に導かれる。

【0023】そして、レジストローラ対11において、記録シートの斜行が矯正された後、画像形成動作に同期するようにして画像情報に応じて記録シートに画像を形成する画像形成手段となる電子写真感光体ドラム12が配置された画像形成部へと給送される。

【0024】画像形成部は感光体ドラム12、画像書き込み光学系13、現像器14、一次帯電器15及び転写帯電手段となる転写ローラ16等を有して構成されており、一次帯電器15により一様に帯電された感光体ドラム12の表面にレーザスキャナ4から出射された画像情報に対応するレーザ光が画像書き込み光学系13により走査露光されて静電潜像を形成し、この静電潜像に現像器14によりトナーを供給してトナー画像が形成され、レジストローラ対11により感光体ドラム12の回転に同期して搬送された記録シートに対して転写ローラ16の作用により記録シートの第1面にトナー画像が転写される。

【0025】トナー画像が形成された記録シートは搬送ベルト17により定着装置18に搬送され、該定着装置18において加熱、加圧処理されてトナー画像が記録シートの表面に永久定着された後、排出ローラ対19によって機外に配置された排出トレイ20上に排出される。

【0026】また、記録シートの両面に画像を形成する場合には、定着装置18から排出された記録シートが排出ローラ対19に挟持された状態で該記録シートの後端が分岐点21を通過した時点で該排出ローラ対19が逆転し、分岐点21に設けられたガイド手段により記録シートがガイドされて両面パス22に導かれて反転する。

【0027】両面パス22に導かれた記録シートは再給送ローラ対23及び搬送ローラ対10により搬送されて再度レジストローラ対11に到達し、反転された記録シートは前述と同様にして第2面に画像が形成された後、排出トレイ20上に排出される。

【0028】転写ローラ16及びレジストローラ対11を含

6

む転写ユニットAは、装置使用状態では加圧手段24により図1の上方向に加圧されて保持されており、これにより転写ローラ16が感光体ドラム12に圧接される。

【0029】また、感光体ドラム12の交換や記録シートのジャム処理等のために加圧手段24の加圧を解除した解除状態では転写ユニットAが図示しない回動支点を中心に図1の下方に所定角度回動して転写ローラ16が感光体ドラム12から離間する。

【0030】図2及び図3は本発明に係るシート搬送装置をレジストローラ対11の駆動部Bに適用した場合の一例であり、図2は装置使用状態において加圧手段24により転写ユニットAが図1の上方向に加圧されて保持された際のレジストローラ対11の駆動部Bの状態を示し、図3は加圧手段24による加圧を解除して転写ユニットAが退避した状態を示す。尚、図2及び図3はレジストローラ対11の駆動部Bを画像形成装置の装置背面側から見た図である。

【0031】図2及び図3において、レジストローラ対11の駆動部Bは、図示しない駆動源に連結されて回転駆動される駆動回転体となる駆動プリー25と、2つのアイドル回転体となるアイドルプリー26、27が駆動部Bの図示しない駆動ユニットのフレームに固定された位置で回転可能に設けられており、該駆動プリー25及びアイドルプリー26、27にはベルト部材となる片面（内周面）に歯を有する歯付ベルト28が夫々噛合して張架されている。

【0032】歯付ベルト28の環内には駆動プリー25とアイドルプリー26との間で該歯付ベルト28の内側で係合し得る従動回転体となる従動プリー29が図示しない支持手段によって歯付ベルト28の環外で且つ駆動プリー25の回転中心位置とは異なる位置に設定された回動支点30を中心に回動可能に設けられている。

【0033】従動プリー29の回転軸29a上にはレジストローラ対11の下ローラである搬送回転体となる駆動ローラ11aが固定されており、レジストローラ対11の駆動ローラ11aは従動プリー29と一体的に回転する。また、駆動ローラ11aに対して図示しない付勢手段により圧接されたレジストローラ対11の上ローラである搬送回転体となる従動ローラ11bは駆動ローラ11aに従動回転する。

【0034】また、テンション手段を構成するテンシヨナーム31が駆動プリー25の回転軸25aを中心に回動自在で且つ図示しない付勢手段により該回転軸25aを中心に図2及び図3の矢印e方向に常時付勢された状態で設けられており、該テンシヨナーム31には歯付ベルト28の外周面に当接しつつ回転して該歯付ベルト28にテンションを付与するテンシヨナプリー32が回転自在に支持されている。

【0035】また、図2に示すように、従動プリー29が歯付ベルト28の内側で係合した状態において該従動プリー29とアイドルプリー26との間で且つ歯付ベルト28の環内には軸状のベルト保持部材33が駆動部Bの図示しない

駆動ユニットのフレームに固定されている。

【0036】そして、図1に示すように、転写ユニットAを装着した装置使用状態では図2に示すように従動プーリ29が歯付ベルト28の内側で係合し、ベルト保持部材33は該歯付ベルト28から離間する。

【0037】また、転写ユニットAを解除して退避させた解除状態では図3に示すように従動プーリ29が歯付ベルト28から該歯付ベルト28の環内に退避して離間し、該歯付ベルト28はベルト保持部材33に係止された状態で保持される。

【0038】この時、テンシヨナプーリ32は図2に示すように従動プーリ29が歯付ベルト28に係合している状態及び図3に示すように従動プーリ29が歯付ベルト28から退避して離間している状態において常時歯付ベルト28に対してテンションを付与している。

【0039】図1に示す転写ユニットAを装着した装置使用状態において、図示しない駆動源により駆動プーリ25が図2の時計回り方向（矢印f方向）に回転すると該駆動プーリ25に噛合された歯付ベルト28が図2の時計回り方向（矢印g方向）に回転し、該歯付ベルト28に噛合する従動プーリ29が図2の時計回り方向（矢印h方向）に回転してレジストローラ対11の駆動ローラ11aが回転し、該駆動ローラ11aに圧接された従動ローラ11bが従動回転する。

【0040】この時、従動プーリ29の回転中心は駆動プーリ25の回転中心とアイドラプーリ26の回転中心とを結ぶ直線よりも図2の上方向に配置されている。また、テンシヨナーム31に保持され、駆動プーリ25の回転軸25aを中心に図2の矢印e方向に回転付勢されているテンシヨナプーリ32は歯付ベルト28の歯面と反対側の背面（外周面）を押圧し、歯付ベルト28にテンションを付与している。

【0041】この構成により従動プーリ29に対する歯付ベルト28の巻き付き角度（巻き付き周長）を大きくすることが可能であり、歯付ベルト28が回転する際に該歯付ベルト28と従動プーリ29との間で歯飛びが発生する虞がない。

【0042】次に感光体ドラム12を交換したり記録シートのジャム処理を行う際には加圧手段24の加圧を解除して転写ユニットAを図1の下方に回動退避させる。この時、従動プーリ29は回動支点30を中心に図2及び図3の矢印i方向に回動して図3に示す歯付ベルト28の環内に退避して該歯付ベルト28から離間する。

【0043】この時、テンシヨナプーリ32を保持しているテンシヨナーム31は駆動プーリ25の回転軸25aを中心に図2及び図3の矢印e方向に付勢されているため歯付ベルト28は背面（外周面）をテンシヨナプーリ32に押圧されて図3に示すように図3の下方へ押し下げられてベルト保持部材33に引っ掛かった状態に遷移する。

【0044】この状態でも歯付ベルト28にはテンシヨナ

プーリ32によってテンションが付与されているため歯付ベルト28が駆動プーリ25及びアイドラプーリ26、27から外れてしまうことがない。

【0045】そして、感光体ドラム12の交換や記録シートのジャム処理が終了した後、再度、図1に示す加圧手段24を操作して転写ユニットAを装着して装置使用状態に戻すと、従動プーリ29は図3に示す位置から図2に示す位置へと移動する。

【0046】その際に従動プーリ29は歯付ベルト28に係合し、テンシヨナプーリ32が歯付ベルト28を図3の下方（矢印i方向）へ押し下げる押圧力に抗して該歯付ベルト28を押し上げて図2の状態に遷移し、歯付ベルト28はベルト保持部材33から離間する。

【0047】レジストローラ対11の駆動部Bが図2に示す状態に遷移した後は、歯付ベルト28を介して再び駆動プーリ25の回転を従動プーリ29に伝達してレジストローラ対11を回転駆動することが出来る。

【0048】前述したように、駆動プーリ25、アイドラプーリ26、27、テンシヨナーム31、テンシヨナプーリ32、歯付ベルト28、ベルト保持部材33は図示しない駆動ユニットのフレームに取り付けられており、従動プーリ29は搬送ユニットとなる転写ユニットAのフレームに取り付けられている。

【0049】従って、駆動ユニットを組み立てる際に駆動プーリ25及びアイドラプーリ26、27に歯付ベルト28を張架することが可能であり、搬送ユニットとなる転写ユニットAを組み立てる際には歯付ベルト28は図3に示す状態にある。

【0050】この歯付ベルト28の環内に従動プーリ29が入るように転写ユニットAを装置本体に組み付ければ良く、装置本体組立の際に歯付ベルト28を張架する必要がなくなり組立性が向上する。

【0051】尚、他の負荷を回転させるプーリが歯付ベルト28に噛合していたり、歯付ベルト28を張架するアイドラプーリの数が3個以上であっても良い。

【0052】上記構成によれば、退避位置を取ることが可能な負荷となる従動プーリ29に対し、歯付ベルト28により駆動を伝達しているため図6に示して前述した第1従来例のように揺動可能なギアで駆動を伝達する場合で負荷が変動した際に揺動ギアが噛み合うギアから微妙に逃げたり食い込んだりすることにより回転むらが発生することがなく、記録シートの送り速度のむらを低減することが出来る。

【0053】更に退避位置において従動プーリ29と歯付ベルト28とは離間するので、駆動ユニットを組み立てる際に該歯付ベルト28を張架することが出来、シート搬送装置本体の組立時には駆動ユニット及び従動プーリ29を含む搬送ユニットとなる転写ユニットAを夫々装置本体に取り付けるだけで良く、装置本体組立時に歯付ベルト28を張架する必要がないので装置本体組立時に2つのユ

ニット間に歯付ベルト28を張架する図7に示して前述した第2従来例の場合と比較して組立性が著しく改善される。

【0054】また、歯付ベルト28に対してテンションを付与するテンション手段を有し、該テンション手段は従動プーリ29が歯付ベルト28に係合している状態及び従動プーリ29が歯付ベルト28から退避して離間している状態において、該歯付ベルト28に対してテンションを付与するため従動プーリ29が退避位置に移動した場合においてもテンション手段により歯付ベルト28にテンションを掛けているので従動プーリ29の回転中心と駆動プーリ25の回転中心の位置が大きく異なっても歯付ベルト28が駆動プーリ25やアイドルプーリ26、27から外れる虞がない。

【0055】次に図4及び図5を用いて本発明に係るシート搬送装置の第2実施形態について説明する。図4及び図5は本発明に係るシート搬送手段の第2実施形態の構成を示す模式説明図である。尚、前記第1実施形態と同様に構成したものは同一の符号を付して説明を省略する。

【0056】図4及び図5も前記第1実施形態と同様に本発明に係るシート搬送装置をレジストローラ対11の駆動部Bに適用した場合の一例であり、図4は装置使用状態において加圧手段24により転写ユニットAが図1の上方向に加圧されて保持された際のレジストローラ対11の駆動部Bの状態を示し、図5は加圧手段24による加圧を解除して転写ユニットAが退避した状態を示す。

【0057】本実施形態では、図4及び図5に示すようにベルト部材となる両面（内周面と外周面）に歯を有する両歯付ベルト41が図示しない駆動源に連結された駆動プーリ25、アイドルプーリ26及び駆動プーリ25の回転軸25aを中心に回動可能に支持されたテンシヨナーム31に回転自在に支持されたテンシヨナプーリ32に夫々噛合して張架されている。

【0058】両歯付ベルト41の環外には駆動プーリ25とアイドルプーリ26との間で該両歯付ベルト41の外側で係合し得る従動プーリ29が図示しない支持手段によって両歯付ベルト41の環外で且つ駆動プーリ25の回転中心位置とは異なる位置に設定された回動支点30を中心に回動可能に設けられている。

【0059】また、前記第1実施形態と同様に従動プーリ29の回転軸29a上にはレジストローラ対11の駆動ローラ11aが固定されており、レジストローラ対11の駆動ローラ11aは従動プーリ29と一体的に回転する。

【0060】テンシヨナーム31に保持され、図示しない付勢手段により駆動プーリ25の回転軸25aを中心に図4及び図5の矢印e方向に回動付勢されている歯付のテンシヨナプーリ32は両歯付ベルト41の内周面を外側に向かって付勢している。

【0061】図1に示すように、転写ユニットAを装着

した装置使用状態では図4に示すように従動プーリ29が両歯付ベルト41の外側で係合し、転写ユニットAを解除して退避させた解除状態では図5に示すように従動プーリ29が両歯付ベルト41から該両歯付ベルト41の環外に退避して離間する。

【0062】この時、テンシヨナプーリ32は図4に示すように従動プーリ29が両歯付ベルト41に係合している状態及び図5に示すように従動プーリ29が両歯付ベルト41から退避して離間している状態において常時両歯付ベルト41に対してテンションを付与している。

【0063】図1に示す転写ユニットAを装着した装置使用状態において、図示しない駆動源により駆動プーリ25が図4の反時計回り方向（矢印j方向）に回転すると該駆動プーリ25に噛合された両歯付ベルト41が図4の反時計回り方向（矢印k方向）に回転し、該両歯付ベルト41に噛合する従動プーリ29が図4の時計回り方向（矢印l方向）に回転してレジストローラ対11の駆動ローラ11aが回転し、該駆動ローラ11aに圧接された従動ローラ11bが従動回転する。

【0064】この時、従動プーリ29の回転中心はテンシヨナプーリ32の回転中心とアイドルプーリ26の回転中心とを結ぶ直線よりも図4の上方向に配置されている。また、テンシヨナーム31に保持され、駆動プーリ25の回転軸25aを中心に図4の矢印e方向に回転付勢されているテンシヨナプーリ32は両歯付ベルト41の内周面を押圧し、両歯付ベルト41にテンションを付与している。

【0065】この構成により従動プーリ29に対する両歯付ベルト41の巻き付き角度（巻き付き周長）を大きくすることが可能であり、両歯付ベルト41が回転する際に該両歯付ベルト41と従動プーリ29との間で歯飛びが発生する虞がない。

【0066】次に感光体ドラム12を交換したり記録シートのジャム処理を行う際には加圧手段24の加圧を解除して転写ユニットAを図1の下方向に回動退避させる。この時、従動プーリ29は回動支点30を中心に図4及び図5の矢印i方向に回動して図5に示すように両歯付ベルト41の環外に退避して該両歯付ベルト41から離間する。

【0067】この時、テンシヨナプーリ32を保持しているテンシヨナーム31は駆動プーリ25の回転軸25aを中心に図4及び図5の矢印e方向に付勢されているため両歯付ベルト41は内周面をテンシヨナプーリ32に押圧されて図5に示すように図5の下方向へ押し下げられた状態に遷移する。

【0068】この状態でも両歯付ベルト41にはテンシヨナプーリ32によってテンションが付与されているため両歯付ベルト41が駆動プーリ25及びアイドルプーリ26から外れてしまうことがない。

【0069】そして、感光体ドラム12の交換や記録シートのジャム処理が終了した後、再度、図1に示す加圧手段24を操作して転写ユニットAを装着して装置使用状態

に戻すと、従動プーリ29は図5に示す位置から図4に示す位置へと移動する。

【0070】その際に従動プーリ29は両歯付ベルト41と係合し、テンショナプーリ32が両歯付ベルト41を図5の下方(矢印i方向)へ押し下げる押圧力に抗して該両歯付ベルト41を押し上げて図4の状態に遷移する。

【0071】レジストローラ対11の駆動部Bが図4に示す状態に遷移した後は、両歯付ベルト41を介して再び駆動プーリ25の回転を従動プーリ29に伝達してレジストローラ対11を回転駆動することが出来る。

【0072】駆動プーリ25、アイドルプーリ26、テンショナアーム31、テンショナプーリ32、両歯付ベルト41は図示しない駆動ユニットのフレームに取り付けられており、従動プーリ29は搬送ユニットとなる転写ユニットAのフレームに取り付けられている。

【0073】従って、駆動ユニットを組み立てる際に駆動プーリ25、アイドルプーリ26及びテンショナプーリ32に両歯付ベルト41を張架することが可能であり、搬送ユニットを組み立てる際には両歯付ベルト41は図5に示す状態にある。

【0074】この両歯付ベルト41の環外に従動プーリ29が配置されるように搬送ユニットとなる転写ユニットAを装置本体に組み付けられれば良く、装置本体組立の際に両歯付ベルト41を張架する必要がなくなり組立性が向上する。他の構成は前記第1実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来るものである。

【0075】尚、前記各実施形態では歯付ベルト28として片面(内周面)に歯を有する歯付ベルト28、或いは両面(内周面及び外周面)に歯を有する両歯付ベルト41を適用した場合について説明したが、他のベルト部材として断面丸形状の丸ベルトや断面V形状のVベルト等の他の形状のベルトを適用することも出来る。

【0076】また、前記各実施形態におけるテンショナアーム31及びテンショナプーリ32からなるテンション手段の配置位置やテンショナアーム31の回転位置は前記各実施形態のみの位置に限定されるものではなく他の種々の配置位置に設定可能である。

【0077】また、前記各実施形態では本発明に係るシート搬送手段の一例としてレジストローラ対11に適用した場合について説明したが、他の種々のシート搬送手段に対しても同様に適用することが可能である。

【0078】また、前記各実施形態では本発明に係るシート搬送装置を画像形成装置に適用した場合について説明したが、同様なシート搬送装置によりシート状原稿を搬送し、そのシート状原稿に形成された画像を読み取る画像読取手段を有する画像読取装置に適用することが可能である。

【0079】

【発明の効果】本発明は、上述の如き構成と作用とを有するので、シート搬送手段が搬送回転体対である場合、

搬送回転体の負荷が変動した場合でも回転むらが生じることがなく、シートの搬送速度にむらが発生することがなく、画像形成や画像読み取りの精度を維持出来、機構がレイアウト上の制約を受けることなく設計の自由度を向上し、組立作業性が良いシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置及び画像読取装置を提供することが出来る。

【0080】即ち、退避位置を取ることが可能な負荷に対し、ベルト部材により駆動を伝達しているため揺動可能なギアで駆動を伝達する場合のように負荷が変動した際に揺動ギアが噛み合うギアから微妙に逃げたり食い込んだりすることにより回転むらが発生することがなく、シートの送り速度のむらを低減することが出来る。

【0081】更に退避位置において従動回転体とベルト部材とは離間するので、駆動ユニットを組み立てる際に該ベルト部材を張架することが出来、シート搬送装置本体の組立時には駆動ユニット及び従動回転体を含む搬送ユニットを夫々装置本体に取り付けるだけで良く、装置本体組立時にベルト部材を張架する必要がないので装置本体組立時に2つのユニット間にベルト部材を張架する場合と比較して組立性が著しく改善される。

【0082】また、ベルト部材に対してテンションを付与するテンション手段を有し、該テンション手段は従動回転体がベルト部材に係合している状態及び従動回転体がベルト部材から退避して離間している状態において、該ベルト部材に対してテンションを付与する場合には、従動回転体が退避位置に移動した場合においてもテンション手段によりベルト部材にテンションを掛けているので従動回転体の回転中心と駆動回転体の回転中心の位置が大きく異なってもベルト部材が駆動回転体やアイドル回転体から外れる虞がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【図2】本発明に係るシート搬送手段の第1実施形態の構成を示す模式説明図である。

【図3】本発明に係るシート搬送手段の第1実施形態の構成を示す模式説明図である。

【図4】本発明に係るシート搬送手段の第2実施形態の構成を示す模式説明図である。

【図5】本発明に係るシート搬送手段の第2実施形態の構成を示す模式説明図である。

【図6】第1従来例を説明する図である。

【図7】第2従来例を説明する図である。

【符号の説明】

1…プラテンガラス、2…原稿圧板、3…走査系光源、4…レーザスキャナ、5a、5b…上下段シートカセット、6a、6b…ピックアップローラ、7a、7b…フィードローラ、8a、8b…リタードローラ、9、10…搬送ローラ対、11…レジストローラ対、11a…駆動ローラ

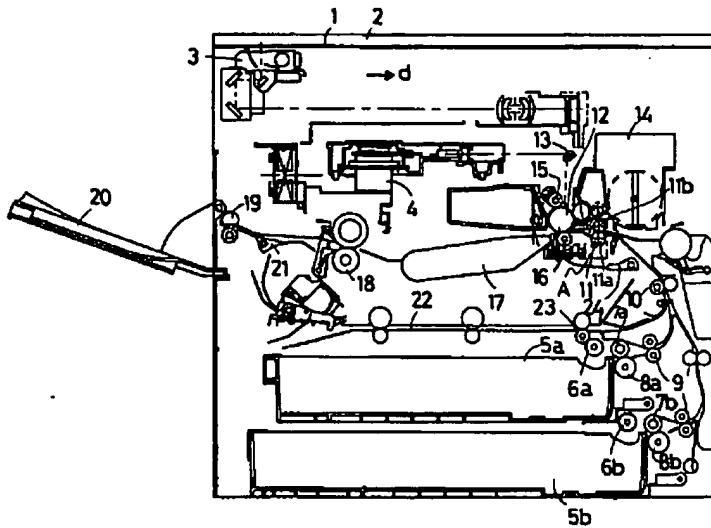
13

ラ、11b…従動ローラ、12…感光体ドラム、13…画像書き込み光学系、14…現像器、15…一次帯電器、16…転写ローラ、17…搬送ベルト、18…定着装置、19…排出ローラ対、20…排出トレイ、21…分岐点、22…両面パス、23…再給送ローラ対、24…加圧手段、25…駆動プーリ、25

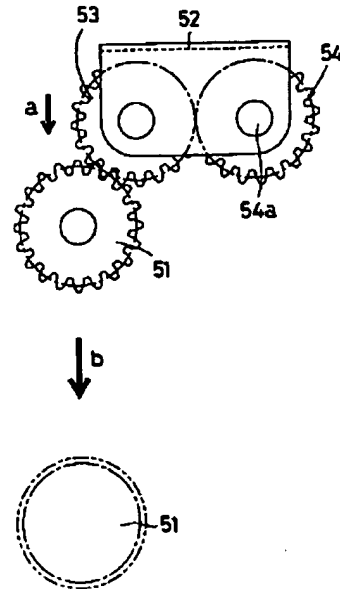
14

a…回転軸、26, 27…アイドルプーリ、28…歯付ベルト、29…従動プーリ、29a…回転軸、30…回動支点、31…テンショナアーム、32…テンショナプーリ、33…ベルト保持部材、41…両歯付ベルト、A…転写ユニット、B…駆動部

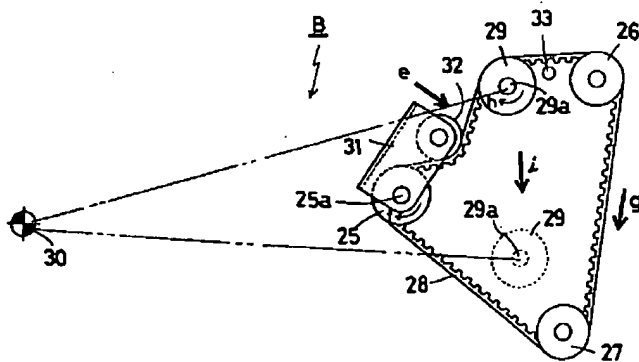
【図1】



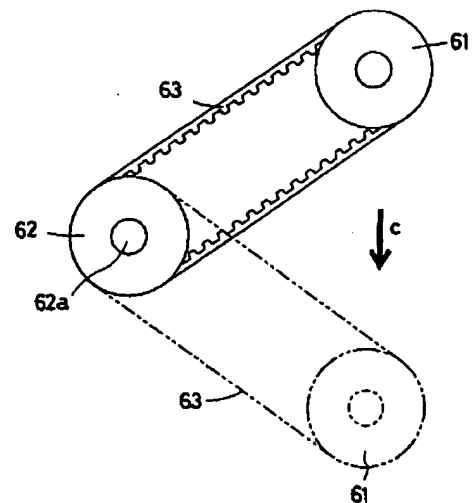
【図6】



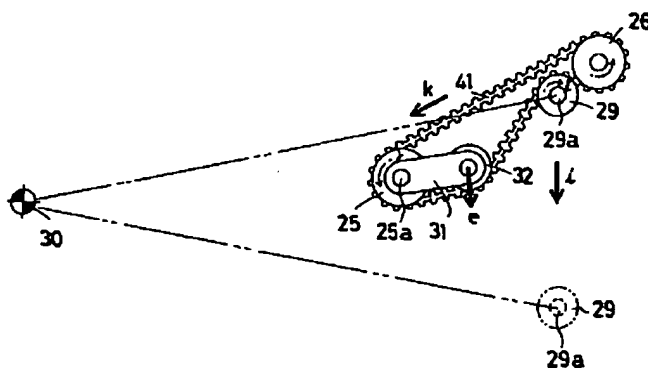
【図2】



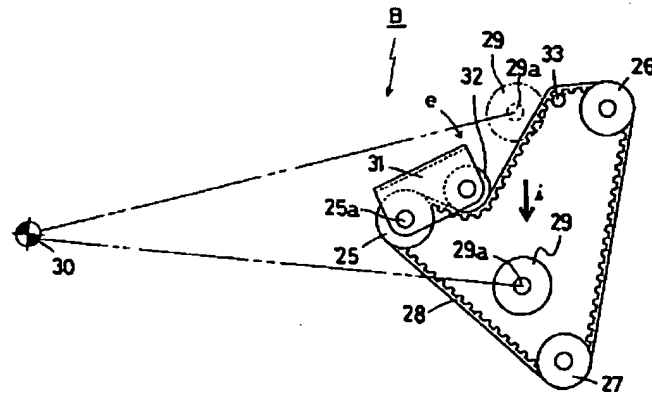
【図7】



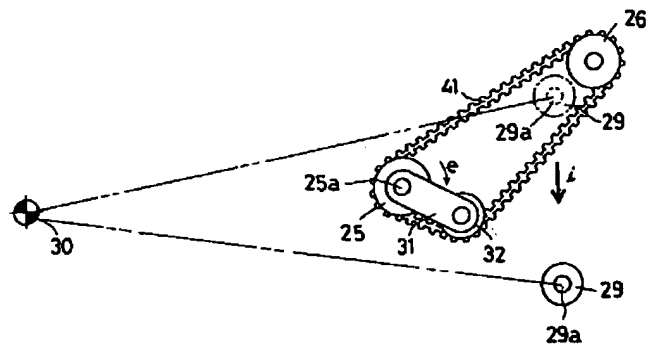
【図4】



【図3】



【図5】



DERWENT-ACC-NO: 2001-585013

DERWENT-WEEK: 200166

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sheet conveyor of copier, includes following pulley that
is connected to toothed belt while conveying sheet, and
is separated from belt while in idle state

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0244985 (August 31, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP <u>2001063866</u> A	March 13, 2001	N/A	009	B65H 005/06

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001063866A	N/A	1999JP-0244985	August 31, 1999

INT-CL (IPC): B65H005/06, G06T001/00 , H04N001/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001063866A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The toothed belt (28) is suspended over drive pulley (25) and idler pulleys (26,27). The following pulley (29) is connected to internal-circumference face of belt while conveying sheet and the following pulley separates from belt when in idle condition.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(a) Image forming device;

(b) Image reading apparatus

USE - In image forming device such as copier, facsimile, printer, scanner, for conveying recording sheet and sheet-line original document.

ADVANTAGE - Due to operation of following roller according to operation of conveyor, irregularity in conveying velocity of sheet does not occur and hence accuracy of image formation or image reading is maintained.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows explanatory drawing of sheet conveyor.

Drive pulley 25

Idler pulley 26,27

Toothed pulley 28

Following pulley 29

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/7

TITLE-TERMS: SHEET CONVEYOR COPY FOLLOW PULLEY CONNECT TOOTH BELT CONVEY
SHEET

SEPARATE BELT IDLE STATE

DERWENT-CLASS: Q36 S06 T04 W02

EPI-CODES: S06-A12; S06-A19; T04-G06A; W02-J05; W02-J05A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-436088